

Foto: Eniel David Cruz



Germinação de sementes de espécies amazônicas: pracaxi [*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze]

Eniel David Cruz¹
Hellen Sígila Demétrio Barros²

Nomes comuns

O pracaxi, pertencente à família Fabaceae, é também conhecido como mulateiro, pau-mulato (CORRÊA, 1978), paracachí (DUCKE, 1949), parauachi, parauácochi (LE COINTE, 1934), paracaxy, paroacaxi, paranacaxy, parachy (ORWA et al., 2009), pracachy, paracaxi, paró-a-caxi, paroa-caxy, paranakachy, paraúacaxy, pracachí, paraná-cachê, paraná-cochi, pashaco pracaxi e pracuchi (RIOS; PASTORE JÚNIOR, 2011).

Ocorrência

É encontrado no Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Guiana, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Panamá, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago e Venezuela (ORWA et al., 2009). No Brasil, é encontrado nas margens de rios e em áreas de várzea (PESCE, 1941) e em algumas áreas de terra firme (DUCKE, 1949), nos Estados do Acre, Amazonas (DUCKE, 1949), Amapá, Pará e Roraima (SILVA et al., 1989). Também é encontrado no Estado da Bahia (FONSECA, 1927).

Importância

É uma espécie pioneira e fixadora de nitrogênio, cujas árvores podem alcançar até 40 m de altura e 1,3 m de diâmetro (ORWA et al., 2009). Tem grande potencial na recuperação de áreas alteradas pela exploração florestal (EATON et al., 2012) e apresenta crescimento rápido, podendo ser consorciada com outras espécies (SALAZAR, 2000). Na África, tem sido utilizada para recuperar áreas exploradas de savana (ORWA et al., 2009).

A madeira é de alta qualidade e fácil de trabalhar, sendo frequentemente usada como substituta do mogno (*Swietenia macrophylla* King), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e freijó [*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken] na fabricação de móveis, portas e caixilhos de janelas (FLORES, 2002). Entretanto, Ducke (1949) cita que sua madeira é fraca e, por sua abundância nas margens dos rios, já foi muito utilizada como lenha na navegação fluvial. É também utilizada na fabricação de estruturas torneadas (SALAZAR, 2000), dormentes de trilhos, andaimes, assoalhos, vigas (ORWA et al., 2009), construção civil, obras hidráulicas (CORRÊA, 1978).

¹Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

²Engenheira-agrônoma, doutoranda em Agronomia, Universidade Estadual de São Paulo, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus Botucatu, Botucatu, SP.

e tem potencial para fabricação de papel (MELO et al., 1973). Tem sido utilizada pelas populações ribeirinhas da Amazônia como lenha e carvão (RIBEIRO et al., 2004).

A **semente** contém 45% a 48% de lipídios, 27% a 28% de proteínas e 12% a 14% de carboidratos (JOKER; SALAZAR, 2000). O óleo do pracaxi tem potencial para diversos fins industriais, como óleo de cozinha, margarina, lubrificantes, sabão (JOKER; SALAZAR, 2000; ORWA et al., 2009; PESCE, 1941) e fabricação de velas (CALZAVARA et al., 1978). Também tem múltiplos usos na medicina popular como cicatrizante dermatológico e no tratamento de úlceras (SALA ANDES AMAZÔNIA, 2009), asma, inflamações e bronquites (JOHNSTON; COLQUHOUN, 1996). Possui atividade inseticida, principalmente sobre o mosquito *Aedes aegypti* (SANTIAGO et al., 2005) e são usadas também como antídoto contra mordida de cobra (PENA, 1941). Na África, as sementes de pracaxi são utilizadas na alimentação humana (ARCKOLL, 1984). Os índios também usam as sementes na alimentação, podendo ser na forma de farinha ou aproveitando o óleo. Quando são dispersas e caem na água são ingeridas por peixes e tartarugas e quando caem em terra firme são predadas por animais selvagens (PESCE, 1941). Para obter 1 L de óleo, são necessários aproximadamente 3,5 kg de sementes (MIL GRÃOS, 2015). Após a extração do óleo, o farelo das sementes pode ser utilizado para a alimentação de bovinos, em virtude do elevado teor de proteínas (PESCE, 1941). Para a população ribeirinha na Ilha de Cotijuba, PA, o pracaxi é fonte de geração de renda, visto que parte das sementes coletadas é utilizada para extração de óleo para comercialização, enquanto as demais são comercializadas in natura com empresas que extraem o óleo (CRESPI; GUERRA, 2013).

O chá da **casca** da árvore combate disenteria (ORWA et al., 2009), febres, erupções e feridas na pele e desordens pulmonares e respiratórias (COE; ANDERSON, 1999). A casca macerada é aplicada na forma de cataplasma no combate à picada de cobra (SILVA et al., 2005) e tem propriedade anti-hemorragica contra esses ofídios (SILVA et al., 2007). O pó da casca é utilizado no tratamento de úlceras e feridas (LE COINT, 1934).

Dispersão e colheita

No Pará, a dispersão dos frutos ocorre de dezembro a março. Quando o fruto está maduro, sua coloração muda de verde para marrom-escuro (Figura 1). A colheita deve ser diretamente na árvore, antes da abertura dos frutos. O transporte dos frutos deve ser realizado em sacos de ráfia, porém, protegidos do sol. As vagens devem ser secas à sombra e a extração das sementes realizada manualmente.



Figura 1. Frutos maduros de pracaxi.

Foto: Eniel David Cruz

Biometria

Os valores médios de comprimento, largura e espessura das sementes são de 42,2 mm, 29,3 mm e 8,3 mm, respectivamente, enquanto a massa média de 100 sementes é de 542 g (Tabela 1). Um quilograma de sementes tem em média 300 unidades (JOKER; SALAZAR, 2000; ORWA et al., 2009).

Tabela 1. Comprimento (C), largura (L), espessura (E) e massa de 100 sementes em quatro matrizes de pracaxi.

Matriz	C	L	E	Massa de 100 sementes
	(mm)			(g)
EDC 482	43,1	29,6	8,5	535
EDC 483	40,0	27,6	7,9	480
EDC 515	43,8	29,1	7,4	489
EDC 539	41,9	31,0	9,4	663
Média	42,2	29,3	8,3	542

Fonte: Adaptado de Ribeiro et al. (2012).

Germinação

As sementes não possuem dormência (RIOS; PASTORE JÚNIOR, 2011) e, quando recém-colhidas, apresentam cerca de 90% de germinação (JOKER; SALAZAR, 2000). O aparecimento da radícula ocorre de 8 a 10 dias após a semeadura (FLORES, 1994). A germinação é hipógea (MOREIRA; MOREIRA, 1996) e, em substrato constituído de areia e serragem (1:1) cozido por 2 horas, inicia o aparecimento da parte aérea no 14º dia após a semeadura e maiores porcentagens diárias de germinação são observadas no 17º, 18º, 20º e no 23º dia com 20%, 11%, 13% e 10%, respectivamente (Figura 2).



Figura 2. Porcentagens diárias de germinação em sementes de pracaxi com 19,8% de umidade.

Incrementos mais significativos na germinação ocorrem até o 23º após a semeadura, quando a germinação acumulada atinge 82%, finalizando aos 28 dias com 91% (Figura 3).

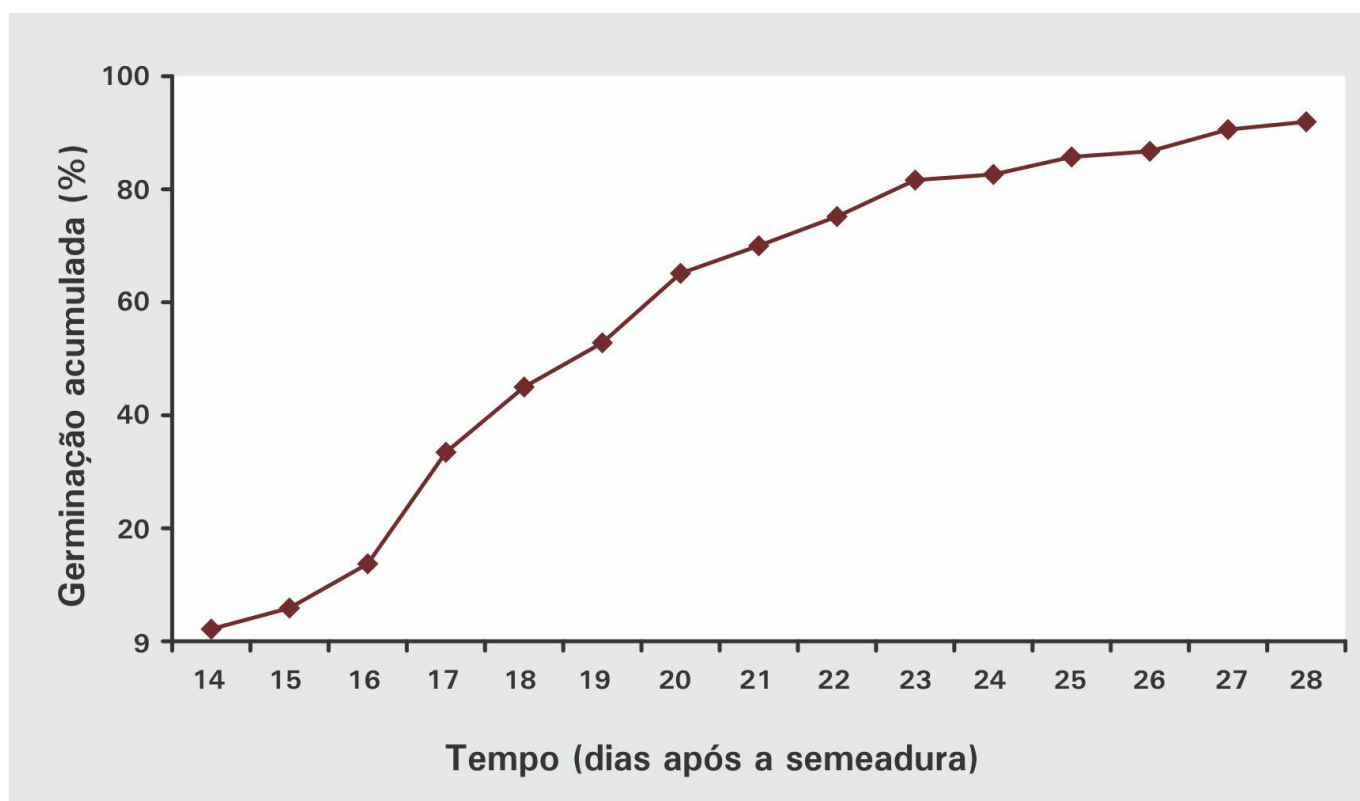


Figura 3. Porcentagem acumulada de germinação em sementes de pracaxi com 19,8% de umidade.

Armazenamento

Não há consenso sobre o comportamento fisiológico de sementes de pracaxi no armazenamento. Para Flores (2002), as sementes têm comportamento recalcitrante, podendo ser armazenadas durante 4 a 6 dias em ambiente com temperatura de 24-30 °C e umidade relativa do ar acima de 90%. Entretanto, Orwa et al. (2009) classificaram-nas como intermediárias no armazenamento.

Referências

- ARKCOLL, D. B. Some leguminous trees providing useful fruits in the north of Brazil, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 19, s/n, p. 235-239, jun. 1984.
- CALZAVARA, B. B. G.; SOUSA, J. M. S.; CARVALHO, A. C. F. **Estudos sobre produtos potenciais da Amazônia (primeira fase)**. Belém, PA: SUDAM, 1978. 99 p.
- COE, F. G.; ANDERSON, G. J. Ethnobotany of the Sumu (Ulwa) of Southeastern Nicaragua and comparisons with Miskitu plant Lore. **Economic Botany**, v. 53, n. 4, p. 363-386, 1999.
- CORRÊA, M. P. **Dicionários das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, 1978. v. 6, 777 p.
- CRESPI, B.; GUERRA, G. A. D. Ocorrência, coleta, processamento primário e usos do pracaxi (*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze) na Ilha de Cotijuba, Belém-PA. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 3, p. 176-189, 2013.
- DUCKE, A. As Leguminosas da Amazônia Brasileira. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Norte**, Belém, v. 3, n. 18, p. 70, dez. 1949.
- EATON, W. D.; ANDERSON, C.; SAUNDERS, E. F.; HAUGE, J. B.; BARRY, D. The impact of *Pentaclethra macroloba* on soil microbial nitrogen fixing communities and nutrients within developing secondary forests in the Northern Zone of Costa Rica. **Tropical Ecology**, v. 53, n. 2, p. 207-214, 2012.
- FLORES, E. M. *Pentaclethra macroloba*. **Arboles y semillas del neotrópico**, v. 3, n. 1, p. 1-25, 1994.
- FLORES, E. M. *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze. In: VOZZO, J. A. (Ed.). **Tropical tree seed manual**. Washington, DC: USDA Forest Service, 2002. p. 601-603. (Agriculture Handbook, 721).
- FONSECA, E. T. da. **Óleos vegetais brasileiros** (inclusive resinas, gomas, breus, ceras). 2. ed. Rio de Janeiro: Revista dos Tribunais, 1927. 342 p.
- JOHNSTON, M.; COLQUHOUN, A. Preliminary ethnobotanical survey of Kurupukari: an Amerindian settlement of Central Guyana. **Economic Botany**, v. 50, n. 2, p. 182-194, 1996.
- JOKER, D.; SALAZAR, R. *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze. Humlebaek: Danida Forest Seed Centre, 2000. 2 p. (Seed Leaflet, 35).
- LE COINTE, P. **Árvores e plantas úteis (indígenas e aclimatadas)**. Belém, PA: Livraria Clássica, 1934. 487 p. III. Amazônia Brasileira.
- MELO, C. F. M. de; GUIMARAES, M. C. F.; SOUZA, H. B. O mata-mata, pracaxi e umiri como fontes de celulose para papel. **Boletim Técnico do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte**, Belém, v. 57, p. 1-22, 1973.
- MIL GRÃOS. **Mil grãos produtos naturais óleo de pracaxi** - Phytoterápica 60ml. Disponível em: <http://www.milgraos.com.br/oleo-de-pracaxi-phytoterapica-60ml.html>. Acesso em: 29 maio 2015.
- MOREIRA, F. M. de S.; MOREIRA, F. W. Características de germinação de sementes de 64 espécies de leguminosas florestais da Amazônia, em condições de viveiro. **Acta Amazonica**, v. 26, n. 1/2, p. 3-16, 1996.
- ORWA, C.; MUTUA, A.; KINDT, R.; JAMNADASS, R.; SIMONS, A. **Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0**. 2009. Disponível em: <http://www.worldagroforestry.org/af/treedb/>. Acesso em: 25 maio 2015.
- PENA, M. **Dicionário brasileiro das plantas úteis e das exóticas aclimatadas no Brasil**. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas de A. Noite, 1941. 302 p.
- PESCE, C. **Oleaginosas da Amazônia**. Belém, PA: Oficina Gráfica da Revista da Veterinária, 1941. 164 p.
- RIBEIRO, O. M. D.; PEREIRA, A. G.; CRUZ, E. D. Caracterização biométrica de frutos e sementes de matrizes de pracaxi [*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze]. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 2., 2012, Belém, PA. **Anais**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 1 CD-ROM.
- RIBEIRO, R. N. da S.; SANTANA, C. A. de; TOURINHO, M. M. Análise exploratória da socioeconomia de sistemas agroflorestais em várzea flúvio-marinha, Cametá-Pará, Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 1, p. 133-152, 2004.
- RIOS, M. N. da S.; PASTORE JÚNIOR, F. (Org.). **Plantas da Amazônia: 450 espécies de uso geral**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2011. 1650 p.

SALA ANDES AMAZÔNIA. **Biodiversidade para viver**. Brasília, DF: MMA: OTCA, 2009. 155 p.

SALAZAR, R. (Coord.) **Manejo de semillas de 100 especies forestales de América Latina**. Turrialba: CATIE, Proyecto de Semillas Forestales: Danida Forest Seed Centre, 2000. v. 1, 204 p. (Série técnica. Manual técnico, n. 41). Compiladores técnicos: Carolina Soihet, José Miguel Méndez.

SANTIAGO, G. M. P.; VIANA, F. A.; PESSOA, O. D. L.; SANTOS, R. P.; POULIQUEN, Y. B. M.; ARRIAGA, A. M. C.; ANDRADE-NETO, M.; BRAZ-FILHO, R. Avaliação da atividade larvívica de saponinas triterpênicas isoladas de *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (Fabaceae) e *Cordia piauhiensis* Fresen (Boraginaceae) sobre *Aedes aegypti*. **Brazilian Journal of Pharmacognosy [online]**, v. 3, n. 15, p.187-190, 2005.

SILVA, J. O. da; COPPEDE, J. S.; FERNANDES, V. C.; SANT'ANA, C. D.; TICLI, F. K.; MAZZI, M. V.; GIGLIO, J. R.; PEREIRA, P. S.; SOARES, A. M.; SAMPAIO, S. V. Antihemorrhagic, antinucleolytic and other antiophidian properties of the aqueous extract from *Pentaclethra macroloba*. **Journal of Ethnopharmacology**, n. 100, p. 145-152, 2005.

SILVA, J. O. da; FERNANDES, R. S.; TICLI, F. K.; OLIVEIRA, C. Z.; MAZZI, M. V.; FRANCO, J. J.; GIULIATTI, S.; PEREIRA, P. S.; SOARES, A. M.; SAMPAIO, S. V. Triterpenoid saponins, new metalloprotease snake venom inhibitors isolated from *Pentaclethra macroloba*. **Toxicon**, v. 50, p. 283-291, 2007.

SILVA, M. F. da; CARREIRA, L. M. M.; TAVARES, A. S.; RIBEIRO, I. C.; JARDIM, M. A. G.; LOBO, M. da G. A.; OLIVEIRA, J. As leguminosas da Amazonia brasileira – lista previa. **Acta Botanica Brasilica**, v. 2, n. 1, p.193-237, 1989. Suplemento.

Comunicado Técnico, 269

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. CEP 66095-903 – Belém, PA.
Caixa Postal 48. CEP 66017-970 – Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

On-line (2015)

Disponível em: www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de Publicação

Presidente: *Silvio Brienza Júnior*

Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*

Membros: *Orlando dos Santos Watrin, Eniel David Cruz, Sheila de Souza Correa de Melo, Regina Alves Rodrigues, Luciane Chedid Melo Borges*

Expediente

Supervisão editorial: *Luciane Chedid Melo Borges*

Revisão de texto: *Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*

Normalização bibliográfica: *Andréa Liliane Pereira da Silva*

Tratamento de imagens: *Vitor Trindade Lôbo*

Editoração eletrônica: *Euclides Pereira dos Santos Filho*